

## RÉSUMÉ FINAL DE L'ÉVALUATION DE L'UNITÉ CORIA - Complexe de recherche interprofessionnel en aérothermochimie

### SOUS TUTELLE DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES :

Université de Rouen Normandie

Institut national des sciences appliquées Rouen

Normandie - INSA Rouen Normandie

Centre national de la recherche scientifique - CNRS

---

**CAMPAGNE D'ÉVALUATION 2020-2022**  
VAGUE B



Pour le Hcéres<sup>1</sup>:

M. Thierry Coulhon, Président

Au nom du comité d'experts<sup>2</sup>:

M. Jacques Borée, Président du comité

En vertu du décret n°2014-1365 du 14 novembre 2014 :

1 Le président du Hcéres « contresigne les rapports d'évaluation établis par les comités d'experts et signés par leur président. » (Article 8, alinéa 5) ;

2 Les rapports d'évaluation « sont signés par le président du comité ». (Article 11, alinéa 2).

Les données chiffrées de ce document sont les données certifiées exactes extraites des fichiers déposés par la tutelle au nom de l'unité.

## PRÉSENTATION DE L'UNITÉ

**Nom de l'unité :**

Complexe de recherche interprofessionnel en aérothermochimie

**Acronyme de l'unité :**

CORIA

**Label et N° actuels :**

UMR 6614

**ID RNSR :**

199612386K

**Type de demande :**

Renouvellement à l'identique

**Nom du directeur (2020-2021) :**

Mme Armelle Cessou

**Nom du porteur de projet (2021-2025) :**

Mme Armelle Cessou

**Nombre de départements du projet :**

3 départements

## MEMBRES DU COMITÉ D'EXPERTS

**Président :**

M. Jacques Borée, ISAE-ENSMA, Futuroscope Chasseneuil

**Experts :**

M. Pierre-Alexandre Glaude, CNRS Nancy (représentant du CoNRS)

M. Jean-Philippe Matas, Université Claude Bernard Lyon 1

M. Pascal Picart, Le Mans Université

Mme Christine Rousselle, Université d'Orléans (représentante du CNU)

M. Laurent Selle, CNRS Toulouse

Mme Laure Vignal, CNRS Saint Martin d'Hères (personnel d'appui à la recherche)

## REPRÉSENTANT DU HCÉRES

M. Alain Line

## REPRÉSENTANTS DES ÉTABLISSEMENTS ET ORGANISMES TUTELLES DE L'UNITÉ

M. Fabien Godeferd, INSIS CNRS

M. Christian Gout, INSA Rouen Normandie

M. Philippe Pareige, Université de Rouen-Normandie

## INTRODUCTION

### HISTORIQUE ET LOCALISATION GÉOGRAPHIQUE DE L'UNITÉ

Créé en 1967, le CORIA est reconnu par le CNRS en 1975 et devient, depuis 1985, une UMR associée à l'INSA Rouen Normandie, à l'Université de Rouen Normandie et au département INSIS du CNRS. Depuis 2001, le CORIA est installé sur le campus Science et Ingénierie du Madrillet, à Saint-Étienne du Rouvray près de Rouen. Les locaux, d'une surface de 10 500 m<sup>2</sup>, consistent en un bâtiment propre au CORIA de l'Université de Rouen de 8 000 m<sup>2</sup>, auquel s'ajoute 2 500 m<sup>2</sup> dans un bâtiment de l'INSA Rouen Normandie.

### ÉCOSYSTÈME DE RECHERCHE

L'écosystème académique du CORIA est en mutation avec un projet de création d'une COMUE expérimentale. Dans le cadre des investissements d'avenir, le CORIA est un acteur majeur depuis 2010, avec le labex EMC3 (*Energy Materials & Clean Combustion Center*), renouvelé en 2019 pour cinq années. La co-direction du labex est d'ailleurs assurée par la directrice d'unité.

Au plan régional, le CORIA est membre de la fédération CNRS I-EPE (Institut de recherche Énergie Propulsion et Environnement, FR 3519) dont le renouvellement est demandé pour 2022. Il participe au pôle EP2M (Énergie Propulsion Matière Matériaux), pôle stratégique de formation et recherche de l'Université Normandie. Ce pôle a un rôle de structuration en région en coordonnant les réponses aux appels à projet régionaux, nationaux et européens et en coordonnant la préparation du CPER ou Feder 2021-2027. Il a porté deux projets d'EUR (non retenus) et a contribué au dépôt d'un projet COFUND H2020 par la région Normandie. Le laboratoire est labellisé Carnot grâce à sa participation au Carnot ESP (Énergie et Systèmes de Propulsion), depuis 2006 (et renouvelé en 2019). Le CORIA a une culture de la collaboration partenariale vers les entreprises des secteurs de l'énergie et de la propulsion. Il est impliqué dans le pôle de compétitivité Next Move (ex Mov'eo) et les filières économiques normandes « Normandie AeroEspace » et « Normandie Énergies » grâce à ses partenariats dans le secteur aéronautique et spatial, et des énergies renouvelables.

### NOMENCLATURE DU HCÉRES ET THÉMATIQUES DE L'UNITÉ

ST Sciences et technologies

ST5 Sciences pour l'Ingénieur

ST2 Physique

### DIRECTION DE L'UNITÉ

L'équipe de direction est constituée de la directrice d'unité, Mme Armelle Cessou, directrice de recherche au CNRS et du directeur adjoint M. Christophe Dumouchel, directeur de recherche au CNRS.

### EFFECTIFS DE L'UNITÉ

Personnels en activité	Nombre au 01/06/2020	Nombre au 01/01/2022
Professeurs et assimilés	23	22
Maîtres de conférences et assimilés	26	25
Directeurs de recherche et assimilés	4	3
Chargés de recherche et assimilés	4	4
Conservateurs, cadres scientifiques EPIC, fondations, industries...	0	
Professeurs du secondaire détachés dans le supérieur	0	
ITA-BIATSS, autres personnels cadre et non cadre EPIC...	31	32
<b>Sous-total personnels permanents en activité</b>	<b>88</b>	<b>86</b>
Enseignants-chercheurs non titulaires, émérites et autres	2	

Chercheurs non titulaires, émérites et autres (excepté doctorants)	18	
Doctorants	57	
Autres personnels non titulaires	5	
<b>Sous-total personnels non titulaires, émérites et autres</b>	<b>82</b>	
<b>Total personnels</b>	<b>170</b>	<b>86</b>

## AVIS GLOBAL SUR L'UNITÉ

Le CORIA est un centre d'excellence reconnu internationalement pour ses recherches concernant les milieux fluides, réactifs ou non. Son projet scientifique porte sur la description, la compréhension, la modélisation et la simulation des écoulements complexes et réactifs avec une volonté d'approches multi-physiques et multi-échelles. Au plan méthodologique, le laboratoire s'appuie sur des compétences remarquables dans la mise en œuvre et le développement de métrologies laser avancées et de simulation numérique haute-fidélité.

Le CORIA est structuré en trois départements : DER (Département Écoulements Réactifs), TASC (Turbulence, Atomisation, Sprays et Chaos) et DOL (Département Optique et Lasers). Les trois départements ont atteint un degré de maturité important et reconnu aux niveaux national et international, sur des champs thématiques complémentaires. L'excellence scientifique du DER est reconnue aux niveaux national et international pour ses développements expérimentaux, métrologiques et de modélisation numérique (combustion et plasma). La grande qualité des travaux numériques (en particulier sur la turbulence) s'appuyant sur plusieurs codes de calcul permet au département TASC de maintenir des liens industriels très fructueux. La visibilité internationale du département DOL est forte avec l'obtention de plusieurs prix par ses membres.

Durant la période écoulée, l'unité de recherche a su amplifier la dynamique de collaboration entre les départements, ce qui a conduit à de belles réalisations transversales. La démarche de modélisation a également été renforcée et pourra devenir un pilier du projet scientifique.

La dynamique de publication est très bonne, souvent associée à des partenariats nationaux ou internationaux. Cette dynamique témoigne d'un rayonnement important, au meilleur niveau académique, qui ne peut que s'accroître. La politique maintenant bien engagée de formalisation de relations internationales est soulignée et encouragée pour l'avenir. La structuration des plateformes pour les moyens métrologiques (RENADIAG) ou de calcul scientifique est très positive et constitue un élément de rayonnement fort.

Le CORIA est exemplaire pour son implication dans l'écosystème régional et sa structuration dans le domaine de l'ESR. La formalisation de projets structurants dans ce cadre est une ouverture importante pour l'avenir. Son implication dans le monde socio-économique est excellente. Il a une très bonne dynamique de projets régionaux, nationaux et internationaux. Il est actuellement très centré sur l'aéronautique et s'oriente plus largement vers l'énergie, ses usages, ses impacts environnementaux et les problèmes de sécurité. Le laboratoire a ainsi bien montré qu'il pouvait s'impliquer sur une très large palette de thématiques sociétales porteuses de problématiques fondamentales. Cette diversification est encouragée mais ne doit toutefois pas se traduire par une dispersion, afin de préserver la très bonne dynamique engagée. De même, la création d'une « *graduate school* » par l'université est l'occasion pour le CORIA de consolider son attractivité internationale et son implication dans la formation par et pour la recherche.

Le CORIA a une excellente organisation générale s'appuyant sur une forte mutualisation des moyens et des services permettant à ses chercheurs de bénéficier du meilleur soutien possible tout en leur laissant une liberté de gestion et d'initiative pour leurs projets de recherche. L'animation scientifique interne, l'implication dans la diffusion de la culture scientifique et de la recherche se distinguent également par des actions variées sur de nombreux supports, parfois à destination du grand public. L'adhésion des personnels et un « esprit CORIA » indiscutable se déclinent donc sur l'ensemble des facettes de la vie de l'unité et se traduisent par une forte cohésion.

Il faut souligner le remarquable travail de structuration accompli et le maintien d'un très fort esprit d'unité de recherche. Il est important de poursuivre cet effort, certainement quotidien, essentiel dans le contexte actuel d'individualisation des parcours. Il semble important toutefois d'être très vigilant à l'état de surcharge exprimé par de nombreux personnels (chercheurs, enseignants-chercheurs, appuis techniques ou administratifs). Cet état est toutefois le résultat d'une conjoncture nationale.

Les rapports d'évaluation du Hcéres  
sont consultables en ligne : [www.hceres.fr](http://www.hceres.fr)

Évaluation des coordinations territoriales  
Évaluation des établissements  
Évaluation de la recherche  
Évaluation des écoles doctorales  
Évaluation des formations  
Évaluation et accréditation internationales



2 rue Albert Einstein  
75013 Paris, France  
T. 33 (0)1 55 55 60 10

[hceres.fr](http://hceres.fr)

[@Hceres\\_](https://twitter.com/Hceres_)

[Hcéres](https://www.youtube.com/Hceres)